

**PARTIAL ENGLISH TRANSLATION OF JP 50-52256 A**

Application No.: 48-76779

Filing Date: July 7, 1973

Laid Open Date: May 9, 1975

5 Applicant: AJINOMOTO CO INC

Title:

**PROCESS FOR PRODUCING SOYBEAN PROTEIN MATERIAL**

Claim:

A process for producing a soybean protein material  
10 which comprises mixing a finely divided defatted soybean  
powder having particle size of 400  $\mu$  or less and NSI of 40  
or more which is obtained by a low temperature extraction  
method with water, coagulating and precipitating protein  
from the resulting extract, if necessary, adjusting it to  
15 pH 7 to obtain an aqueous dispersion of curd, heating the  
dispersion to 75°C-180°C, maintaining the dispersion at the  
same temperature for 5 minutes or shorter, quickly cooling  
the dispersion to 75°C or lower, and drying the resulting  
aqueous solution by spray drying or drum drying to obtain  
20 powder.

U.S. Patent and Trademark Office  
U.S. Patent and Trademark Office (USPTO)



## 特許願( )

昭和 48. 7. 7. 7

特許庁長官 三宅 幸夫 殿

1. 発明の名称 **ダイズタンクンソサイ セイクホウ**  
大豆蛋白質素材の製造法2. 発明者 住所 氏名  
ヨコマツイゴクスダチ  
群馬県高崎市高松町2042タヤトシヒコ  
土屋後浩 (ほか4名)3. 特許出願人 住所 氏名又は名称  
東京都中央区京橋1丁目6番地  
(03)味の素株式会社4. 代理人 取扱社長 渡辺文夫  
住所 東京都港区芝琴平町13 小泉ビル  
電話 東京(501)9489  
氏名 (6750) 弁理士 野本慶造

## 5. 添附書類目録

(1) 明細書 1通  
(2) 図面 1通  
(3) 委任状 1通

6. 前記以外の発明者、特許出願人 (次頁)

## 明細書

## 1. 発明の名称

大豆蛋白質素材の製造法

## 2. 特許請求の範囲

400℃以下の粒径に破砕したNSI40以上の  
低温油出液による脱脂大豆粉末と水を混合し得  
られる油出液より蛋白質を凝固沈殿せしめ必要に  
応じpHを7としたカーボの水性分散液を、75  
℃～180℃に加熱した後、同温度範囲内に5分  
以内保ちついで75℃以下に急冷却し、かくして  
得た水性液を噴霧乾燥又は真空ドラム乾燥法で  
乾燥し粉末とすることを特徴とする大豆蛋白質  
素材の製造法。

## 3. 洋詞の評議を説明

近年大豆蛋白質製品は食品の単なる栄養強化材  
としてのみならず蛋白質の持つ機械的乃至物理的  
特性を利用した食品分野への用途が急速に増  
大し、物性面よりの食品改良材として必須の原料  
になりつつある。ところで大豆蛋白質の持つ機械  
的乃至物理的特性は、率に蛋白質含量のみならず

⑩ 日本国特許庁  
公開特許公報

⑪特開昭 50-52256

⑬公開日 昭50.(1975)5.9

⑫特願昭 48-76779

⑭出願日 昭48.(1973)7.7

審査請求 未請求 (全4頁)

庁内整理番号

7055 49

⑫日本分類

34 C0

⑬Int. Cl<sup>2</sup>A23J 1/14  
A23L 1/20

蛋白質自身の変性度も關係することが良く知られ  
ている。

現在市販されている大豆蛋白質素材の大部分は  
その機械的乃至物理的特性といふかし、食品に特  
異性を与えるために、未変性の脱脂大豆から蛋白  
質を抽出し、各種の物理的乃至化学的処理を行つ  
て得られる乾燥粉末で、その製造過程において蛋白  
質は変性をうけ脱脂大豆中の約30%を占める水  
不溶性の非蛋白質区分を含むに至る。そしてこれら  
は上記特性を阻害するとしてすべて除くことが  
通常行われている。又脱脂の乾燥過程においても  
製品に一定の性質を与えるための苛酷な処理に過  
度する変性がおこり、このために蛋白質の栄養効  
率が低下し、栄養補強材としての機能は、必ずし  
も満足し得ないものとなつてゐる。

本発明者は従来の脱脂大豆蛋白質素材の水不  
溶性区分(変性蛋白質をふくむ)の活用に着目し、  
過度な蛋白質の過度の変性の原因となるべき処理  
を回避し、又、乾燥過程での性質劣化を防止でき、  
栄養価の高いすぐれた機械的乃至物理的特性を持

つ蛋白質素材の製造方法を発明した。

即ち本発明は低温漂脂抽出法によつて調製した水溶性指数(NSI)4.0以上の蛋白質脱脂大豆フレークを400×以下、好ましくは250×以下の粗度となるよう微粉砕し、温水を原料フレーク重積当り5倍以上、好ましくは7～15倍量加えて十分に混合水和せしめる。この操作によつてフレークに含有される蛋白質はほとんどすべてが溶解する。適宜が過して、炭水化物を除いた後、蛋白質ヨロイド溶液に酸を加えてpH4.3～5.2とし、静電沈殿を行ひか、カルシウム塩漬を加えて沈殿操作を行ひ。操作としては有機酸、無機酸のいずれでもよい。沈殿により分離した蛋白質は、必要により適宜水洗し、更に十分に微粉砕したのち、沈殿剤として酸を使用した場合は苛性ソーダ稀水溶液で中和し、pH6.2～8.0好ましくはpH6.8～7.3に調整した後、瞬間加熱処理を行う。この瞬間加熱処理によつて有害微生物、酵素類が不活性化されると共に本発明の目的である蛋白質素材製品への機械的乃至物理的性質が附与される。即

ち、本発明においてはpH7における瞬間加熱を採用し、従来採用されていたアルカリ調理法に比し発生が遅くである。加熱条件としては温度75℃～180℃、好ましくは100℃～150℃、措置時間5分以下、好ましくは40秒以下の粗度、わせて加熱した後75℃以下、例えば40℃に冷却する。加熱方式としては電気瞬間加熱法が、品質的に好ましく得た加熱法は常圧により微粉砕又は、真空ドライヤーにより乾燥し、粉末状の本発明大豆蛋白質素材を得る。

本発明による大豆蛋白質素材は瞬間加熱を採用しているので乾燥工程での蛋白質の不活性化を防ぐ。又、乾燥以前の工程でも過熱操作を避け、pH7における処理を実施するので蛋白質の変性は勿論、アミノ酸分解も防ぐ。耐熱性、乳化性、保水性等の機械的、物理的性質がすぐれているだけでなく、蛋白質可溶分を多含し、栄養的にも非常にすぐれたものが得られる特長を有している。

即ち、本発明においては脂質フレーク中の水不溶分を除く工程を省略し、又苛酷な条件における

処理を実行しない為、変性が軽微な蛋白質素材を得ることが出来、更に変性脱脂大豆をも原料として使用することも出来る。

なお、乾燥工程での不活性化について本発明等は従来の方法によつた場合と、本発明によつた場合の効果の差異を実験したところ、第1図に示す結果を得た。第1図から明らかかなように、本発明による場合は高濃度で噴霧しても液化化や半液化により得られる粉末は水性液と一見となじみがなくなり、すぐれた溶解性を発揮する。

#### 実施例 1

ローハキサンによる低温脱脂未変性脱脂フレークを300×以下になるよう全量粉砕し、この粉末5.0gに水4.5g加えて混合し、後確保7.0gを添加してpHとし、主として炭水化物よりなる可溶分を遠心沈殿機で分離する。主として蛋白質よりなる不溶分は、水を加えて十分に微粉砕した後、苛性ソーダにてpH7.0とし160℃に18秒間保ち58℃に急冷し噴霧乾燥法により乾燥して淡黄色の粉末を得た。

#### 実施例 2

低温脱脂フレーク(水溶性指数5.8)を120×以下になるよう粉砕した粉末5.0gに水4.5gを加えて混合し、3.5g塩酸を加えてpH4.5とし、可溶分を沪別する。不溶分は水を加えて十分に微粉砕し中和する固形分1.8gの中和液を110℃で3.5秒間保ち、80℃に冷却後噴霧乾燥する。このようにして得た乾燥粉末を衝撃式粉砕機で粉砕し、1μ以下の粒子とし微粉砕乾燥粉末を得た。

## 応用例 1

実施例 1 の方法で得た大豆蛋白質粉末および従来法により調製した大豆蛋白質を原料間に對し 2.5% 加えて常法により成形ケーシング後 70°C、85°C で加熱加工し、フランクフルト型ソーセージを作成した。無添加品は表面に脂肪の分離による白班が無数に発生したが本発明品、従来法による製品には余り認められなかつた。しかしながら従来品を使用したものにはソーセージの断面に粉状のダマを認めた。

第 1 表に脂肪分離による白班の程度、ソーセージ断面のダマの程度を示した。なお試作ソーセージの原料組成は次の通りである。

原料組成(製品 1 kg 当り)	
羊 肉	400
馬 肉	200
鶏 肉	200
豚 肉	200
水	150
食 塩	24

## ジャガイモ粉

5.0

## グルタミン酸ソーダ

1.5

## イノシン酸ソーダ

0.5

## スペイス糖

4.9

## 第 1 表

加熱温度	無添加	本発明品	従来品		
			白班	白班	
70°C	+	○	-	◎	-
85°C	++	○	+	◎	+

+: 白班の多さを示す。

切断面  $\triangle \rightarrow \bigcirc \rightarrow \odot$  →  $\odot$  →  $\odot$  →  $\odot$

良 → 不良 → 不良 → 不良 → 不良 → 不良

## 応用例 2

実施例 2 で得た乾燥粉末を原料肉当り 4%、食塩を 4%、水を乾燥粉末の 300g を添加し、ニーダーで十分に混合した後、5°C で 3 日間保存する保存肉は更に調味料、スペイス糖、つなぎ肉等を加えて常法により混合ケーシングし加熱処理を行つて、プレスハムを調製する。同様にして本発明以外の乾燥粉末を添加したプレスハムと蛋白質品を添加しないプレスハムを対照に製品の歩留りおよび官能評価し第 2 表を示した。

## 第 2 表

原料	添加量(対肉)	プレスハム*1	評点*2	
			歩留	評点
对照	0	64	1	
本発明品	4	71	4.5	
従来品*3	4	71	3	

\*1 [(プレスハム重量 - 運搬水重) / プレスハム重量] × 100

\*2 5点評価

\*3 従来品

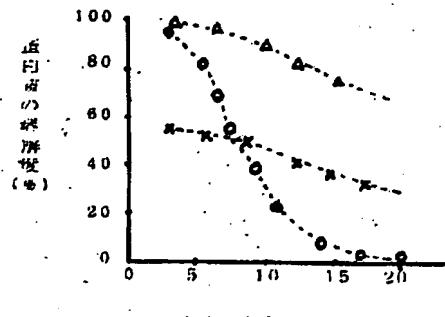
特許出願人 株式会社

代理人 井達士・野本謙造

特開 昭50-52256(4)

カワサキシカワヤクカンノン  
神奈川県川崎市川崎区鏡音2の20の8

ソエ・ダ・タカ・ヒコ  
添田翠虎



貯留水分吸水率 (圆形分)

乾燥温度条件: 热風 190°C 拼風 85°C

カワサキシサイワイクオグラ  
神奈川県川崎市中原区中原1155の2

ヒサ・ユウ・ジ  
久・雄・二

出輸入代理人 丹理上野本堂造

ヨコハマシアサヒクシラホチヨウ  
神奈川県横浜市旭区白根町1494の28

ゴ・ミ・ナル・オ  
五・味・照・雄